



**Сушильный шкаф
ЭКРОС-4630М
(ПЭ-4630М)**

Паспорт
Руководство по эксплуатации
Версия 1.9 от 14.03.2023
Номер по каталогу: 1.75.55.0221



EAC

Санкт-Петербург
2023

Содержание

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	1
2. НАЗНАЧЕНИЕ	1
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	1
4. ПАРАМЕТРЫ И ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	1
5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	2
6. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ	4
7. ПОРЯДОК РАБОТЫ	5
8. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ.....	6
9. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	12
10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	12
11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.....	12
12. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	13
13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	13
14. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	13
15. СВЕДЕНИЯ О ПРИЁМКЕ	13
16. СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВЕДЁННЫХ РЕМОНТАХ	14

1. Общие сведения

- 1.1. В настоящем паспорте, объединённом с руководством по эксплуатации, приведены сведения о назначении, принципе действия, устройстве и правилах эксплуатации шкафа сушильного ЭКРОС-4630М (ПЭ-4630М), далее именуемого «шкаф», «изделие».
- 1.2. В связи с постоянным усовершенствованием шкафа в конструкцию могут вноситься незначительные изменения, не ухудшающие его технические характеристики.
- 1.3. Эксплуатация и обслуживание шкафа должны осуществляться лицами, изучившими настоящий паспорт.
- 1.4. Для исключения механических повреждений шкафа, нарушения целостности гальванических и лакокрасочных покрытий должны соблюдаться правила его хранения и транспортирования.
- 1.5. Ремонт шкафа производится только на предприятии-изготовителе.

2. Назначение

- 2.1. Шкаф предназначен для сушки различных изделий, оборудования, обработки инструментов и образцов, а так же для проведения различных лабораторных исследований, требующих поддержания стабильной температуры в диапазоне от +50 до +320°C.
- 2.2. По устойчивости к климатическим воздействиям шкаф соответствует исполнению УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.
- 2.3. Рабочие условия эксплуатации шкафа:
 - температура окружающего воздуха, °C..... от +10 до +35;
 - относительная влажность окружающего воздуха при температуре +25°C, % до 80;
 - напряжение питания переменного тока, В от 187 до 242;
- 2.4. Режим эксплуатации шкафа – непрерывный, круглосуточный.

3. Комплект поставки

В комплект стандартной поставки входят:

- сушильный шкаф 1
- полка 2
- паспорт и руководство по эксплуатации 1
- упаковка 1

Поставка дополнительных принадлежностей производится поциальному заказу.

4. Параметры и основные технические характеристики

- 4.1. Шкаф – сложное электротехническое устройство с микропроцессорным управлением и индикацией текущих параметров функционирования. Выбор параметров и режимов работы шкафа осуществляется органами управления, расположенными на передней панели.

- 4.2. Шкаф оснащён устройством аварийного отключения от сети питающего напряжения при превышении заданного значения температуры в рабочей камере.
- 4.3. Микропроцессорный регулятор температуры обеспечивает возможность работы шкафа как в одиночном цикле с заданием температуры, времени нагрева и скорости вращения вентилятора, так и в программном режиме, в котором каждая из программ может содержать до 8 одиночных циклов, выполняемых последовательно. В памяти регулятора может храниться до 8 созданных пользователем программ.
- 4.4. Основные технические характеристики шкафа:
- 4.4.1. Мощность потребления от сети переменного тока не более, В·А 2500
- 4.4.2. Диапазон регулирования температуры в рабочей камере, °C от +50 до +320
- 4.4.3. Точность поддержания температуры в диапазоне задания 50÷200°C, °C ±1,0
- 4.4.4. Неравномерность распределения температуры по объёму рабочей камеры (в установившемся рабочем режиме при температуре 100°C), °C ±2,5
- 4.4.5. Отклонение температуры в рабочей камере от заданного значения (при закрытой заслонке вентиляции и установленной температуре 150°C), °C ±0,5
- 4.4.6. Дискретность задания и индикации значений температуры в рабочей камере, °C 0,1
- 4.4.7. Диапазон установки времени нагрева (таймера)..... 1 мин.÷99 ч.: 59 мин.
- 4.4.8. Дискретность установки времени нагрева, мин..... 1
- 4.4.9. Время установления рабочего режима не более, мин. 90
- 4.4.10. Максимальная скорость нагрева рабочей камеры (при закрытой заслонке вентиляции), °C/мин. 3
- 4.4.11. Диапазон регулирования порога аварийного отключения шкафа, °C от +50 до +350
- 4.4.12. Количество устанавливаемых полок в рабочей камере, шт. до 7
- 4.4.13. Допускаемая распределённая нагрузка на полку, кг 12
- 4.4.14. Объем рабочей камеры, л 120
- 4.4.15. Размеры рабочей камеры (ширина x высота x глубина), мм..... 550x550x410
- 4.4.16. Габаритные размеры шкафа (ширина x высота x глубина), мм..... 820x890x660
- 4.4.17. Масса не более, кг..... 70
- 4.4.18. Средний срок службы шкафа, лет 6

5. Устройство и принцип работы

- 5.1. Шкаф (Рисунок 1) состоит из:

- внешнего корпуса;
- рабочей камеры с вентиляционным каналом;
- блока электроники.

- 5.2. Внешний корпус имеет два отсека для размещения рабочей камеры и блока электроники. Корпус окрашен краской, устойчивой к механическим и химическим воздействиям.
- 5.3. Рабочая камера представляет собой конструкцию из нержавеющей стали со встроенными нагревательными элементами и вентилятором. Вентилятор предназначен для выравнивания температуры во всём объёме рабочей камеры.
- 5.4. Внешняя сторона рабочей камеры защищена теплоизолятором с дополнительным наружным тепловым экраном из алюминиевой фольги.

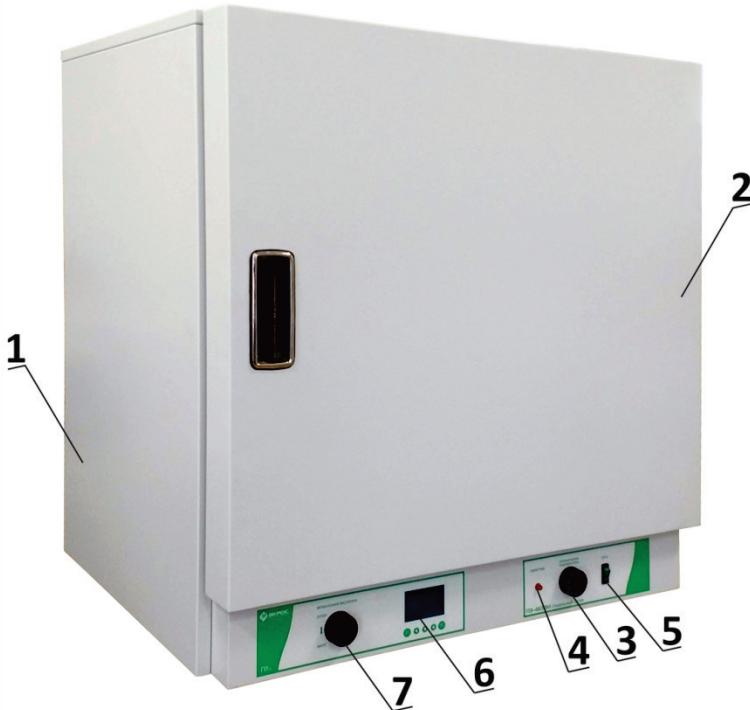


Рисунок 1

1 – корпус шкафа; 2 – дверца; 3 – ручка управления термоблокиратором; 4 – индикатор срабатывания термоблокиратора; 5 – кнопка включения/выключения электропитания «СЕТЬ»; 6 – регулятор температуры; 7 - ручка управления приводом заслонки вентиляционного канала.

- 5.5. Шкаф оборудован дверью многослойной конструкции. Внутренняя часть двери представляет собой тепловой экран, выполненный из нержавеющей стали, и теплоизолированный от внешней оболочки.
- 5.6. В верхней части рабочей камеры находится вентиляционный канал с заслонкой для регулирования потока воздуха. Управление заслонкой производится ручкой привода 7, которая выведена на переднюю панель шкафа.
- 5.7. На боковых стенках внутри рабочей камеры закреплены семь пар направляющих, предназначенных для установки полок.
- 5.8. Блок электроники расположен в нижнем отсеке корпуса шкафа, на его лицевой панели расположены:
 - ручка управления приводом заслонки вентиляционного канала 7;
 - регулятор температуры 6;

- индикатор срабатывания термоблокиратора 4;
 - ручка управления термоблокиратором 3;
 - кнопка включения/выключения электропитания 5.
- 5.9. На задней стенке шкафа расположены два держателя предохранителя и сетевой кабель.
- 5.10. Для защиты рабочей камеры от перегрева, а её содержимого от нагрева выше заданного значения температуры в шкаф встроен термоблокиратор. Функционально и электрически термоблокиратор не зависит от микропроцессорной системы управления, что обеспечивает надёжное аварийное отключение нагревательных элементов шкафа от сети питающего напряжения.

Управление термоблокиратором осуществляется ручкой 3, которая позволяет устанавливать порог аварийного отключения в диапазоне от +50 до +350°C.

При повороте ручки управления 3 до конца по часовой стрелке температура в рабочей камере, при которой происходит аварийное отключение шкафа, равна $+350 \pm 10^\circ\text{C}$.

При аварийном отключении обесточиваются нагревательные элементы рабочей камеры и электронный блок, включается индикатор срабатывания термоблокиратора 4. При охлаждении воздуха в рабочей камере на 15-20°C электронный блок вновь подключается к сети переменного тока и выключается индикатор срабатывания термоблокиратора 4.

6. Органы управления

- 6.1. Дисплей регулятора температуры с основными элементами индикации приведён на рисунке ниже.

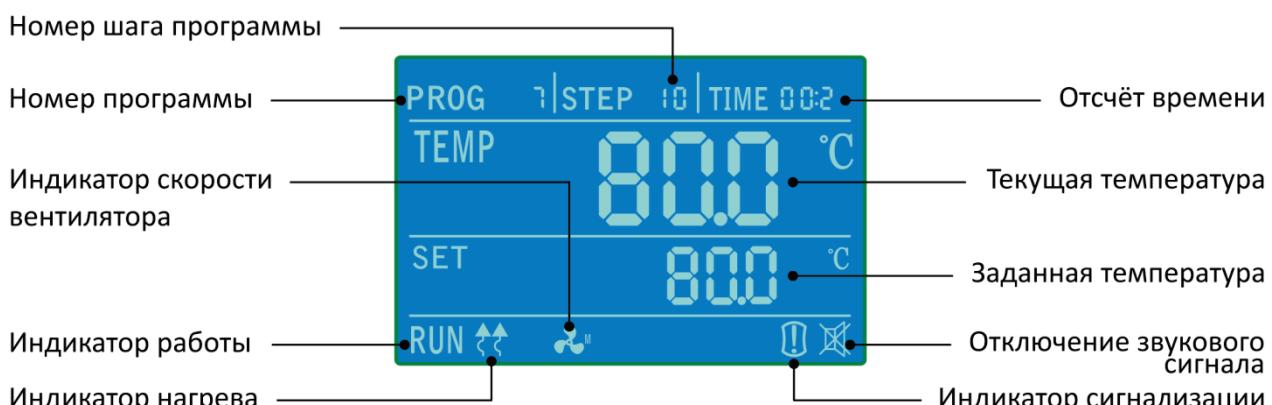


Рисунок 2

- 6.2. Функции кнопок управления приведены в Таблице 1.

Таблица 1

 УСТ. ПРОГ.	<p>Кнопка УСТ. / ПРОГ. позволяет установить рабочие параметры и войти / выйти из программ.</p> <p>В сочетании с кнопкой СДВИГ обеспечивает доступ к меню с паролем (см. п. 8.5).</p>
---------------------------	--

	Кнопка СДВИГ позволяет быстро изменить позицию значения редактируемого параметра. В сочетании с кнопкой УСТ. / ПРОГ. доступ к меню с паролем (см. п. 8.5).
	Кнопки настройки позволяют увеличить или уменьшить значение редактируемого рабочего параметра.
	Кнопка СТАРТ / СТОП позволяет запускать / останавливать рабочий цикл или программу.
	Кнопка СЕТЬ служит для включения и выключения прибора.

7. Порядок работы

- 7.1. Установить в шкафу необходимое количество полок для чего открыть дверь, оттянув ручку двери на себя.
- 7.2. Подключить шкаф к сети переменного тока для чего вставить штепсельную вилку в розетку сетевого питания.
- 7.3. Закрыть дверь шкафа.
- 7.4. Включить шкаф с помощью кнопки «СЕТЬ» 5. На дисплее регулятора температуры 6 отобразится последовательность инициализации, после чего шкаф готов к работе.

Примечание: каждый раз при включении шкафа подаётся прерывистый звуковой сигнал, на дисплее появляется индикатор сигнализации и надпись «end», что указывает на то, что ранее был завершён цикл нагрева. Нажать любую кнопку, чтобы отключить звуковой сигнал, появится значок .

- 7.5. Отрегулировать интенсивность воздухообмена сушильного шкафа ручкой управления привода заслонки вентиляционного канала 7.

Примечание: заслонка вентиляционного канала полностью открыта при крайнем правом положении ручки 7.

- 7.6. Установить порог аварийного отключения шкафа с помощью ручки управления термоблокиратором 3.

Примечание: порог срабатывания должен на 20-30% превышать рабочую температуру во избежание ложного срабатывания аварийного отключения при обработке регулятором температуры кратковременных возмущений.

Примечание: при срабатывании термоблокиратора от электрической сети отключаются нагревательные элементы рабочей камеры и электронный блок, включается индикатор срабатывания термоблокиратора 4.

- 7.7. Загрузить рабочую камеру и закрыть дверь шкафа.

Указание: следить за тем, чтобы был свободный проток воздуха между находящимися в рабочей камере предметами.

ВНИМАНИЕ! Не следует ничего размещать на дне рабочей камеры шкафа.

- 7.8. Запрограммировать цикл работы шкафа и запустить выполнение программы.
- 7.9. По окончании цикла работы извлечь образцы из шкафа.

8. Программирование параметров

- 8.1. Шкаф может работать по 8 программам по 8 шагов, на каждом из которых может устанавливаться температура, таймер и скорость вращения вентилятора. Кроме того, можно установить простой рабочий цикл на одном рабочем шаге с заданными температурой, таймером и скоростью вращения вентилятора. Эта программа называется «**PROG 0**».
- 8.2. Выбор программы.
 - 8.2.1. В режиме ожидания или во время рабочего цикла, один раз коротко нажать кнопку «**УСТ. / ПРОГ.**». На дисплее начнут мигать слово «**PROG**» и номер программы (Рисунок 2).
 - 8.2.2. С помощью кнопок **▼** и **▲** выбрать номер нужной программы и подтвердить выбор однократным нажатием «**УСТ. / ПРОГ.**». Программа готова к запуску.
- 8.3. Изменение программы.
 - 8.3.1. Чтобы изменить программу, в течение нескольких секунд удерживать кнопку «**УСТ. / ПРОГ.**». На дисплее начнут мигать слово «**PROG**» и номер программы, через некоторое время будет мигать только номер программы.
 - 8.3.2. С помощью кнопок **▼** и **▲** выбрать номер программы, которую нужно изменить, и подтвердить выбор однократным нажатием «**УСТ. / ПРОГ.**».
 - 8.3.3. Включается режим изменения программы и на дисплее мигает значение температуры для первого шага и слово «**PROG**», обозначающее режим программирования.
 - 8.3.4. Кнопками **▼**, **▲** и **◀** задать значение температуры первого шага. Коротко нажать кнопку «**УСТ. / ПРОГ.**» чтобы подтвердить и перейти к заданию времени первого шага. Кнопками **▼**, **▲** и **◀** задать нужное значение времени первого шага и подтвердить коротким нажатием кнопки «**УСТ. / ПРОГ.**». Далее с помощью кнопок **▼** и **▲** выбрать скорость работы вентилятора для первого шага - . Доступен следующий выбор: «**L**» - низкая, «**M**» - средняя, «**H**» - высокая. Подтвердить выбор коротким нажатием кнопки «**УСТ. / ПРОГ.**», по-следует переход к заданию параметров для следующего шага программы.
 - 8.3.5. Повторить действия п. 8.3.4 для каждого шага, который необходимо запрограммировать.

Примечание. Не обязательно использовать все 8 шагов программы. Для завершения программы установить для шага, следующего за последним используемым, время, равное «**00:00**».

Пример. Если необходимо использовать пять шагов программы достаточно установить время для шестого шага, равным «00:00», задавая таким образом остановку выполнения программы в конце пятого шага.

Примечание. Параметры программы простого рабочего цикла «PROG 0», имеющей 1 шаг, задаются аналогично. Если для неё задано время «00:00», то шкаф будет работать в непрерывном режиме до остановки нагрева с помощью кнопки «СТАРТ / СТОП», в противном случае по достижении заданной температуры шкаф отработает заданное время и прекратит нагрев.

8.4. Запуск / остановка программы.

- 8.4.1. Выбрать одну из программ, как описано в п. 8.2, удерживая нажатой в течение 4-5 секунд кнопку «СТАРТ / СТОП», чтобы запустить выбранную программу.
- 8.4.2. Надпись «end» в верхнем правом углу дисплея исчезнет, и появится сообщение «RUN» в нижней левой части. Одновременно отображаются: номер программы, текущий шаг, время, текущая температура внутри камеры, заданная температура и скорость вращения вентилятора.
- 8.4.3. В любое время можно вручную остановить цикл, удерживая нажатой в течение 4-5 секунд кнопку «СТАРТ / СТОП».
- 8.4.4. После окончания выполнения программы или после ручной остановки, шкаф подаёт прерывистый звуковой сигнал, на дисплее появляется индикатор сигнализации и надпись «end». Нажатие любой кнопки отключит звуковой сигнал, при этом на дисплее и появится значок .

8.5. Функции с доступом по паролю.

- 8.5.1. Чтобы получить доступ к некоторым функциям и параметрам, защищённым паролем, одновременно удерживать нажатыми в течение нескольких секунд кнопки «УСТ. / ПРОГ.» и .
- 8.5.2. Во избежание ошибочного изменения рабочих параметров при доступе к этим функциям рекомендуется сначала нажать кнопку , удерживать её нажатой, а затем нажать и удерживать кнопку «УСТ. / ПРОГ.» в течение нескольких секунд.
- 8.5.3. После этой комбинации клавиш, в правой верхней части дисплея вместо слова «TIME» появится «Lk» (блокировка) и рядом «0000» (пароль). Ниже в Таблице 2 приведены пароли и последовательности доступа к различным параметрам / функциям.

Таблица 2

Пароль	Функция/параметр	Описание
0000	Pn	Только для многоступенчатого программного управления создать рабочую группу для работы с прибором. Когда Pn установлен на 0, группа 0 представляет собой управление с фиксированным значением (одноступенчатое).
	CЧ	Количество повторений выбранной программы: (программа должна быть выбрана ранее параметром «Pn»). От 0 до 99.

		0 = непрерывная работа, 1 = один раз; 2 = два раза подряд ... Заводская установка = 1.
	dY	Задержка запуска программы (программа должна быть выбрана ранее параметром «Pn») 00:00 - Без задержки. Запуск программы будет отложен на время dY после нажатия клавиши RUN. Заводская установка = 00:00.
0003	Pn	Максимальная рабочая температура, которую может установить конечный пользователь. Она может быть < Ht, потому что пользователь может захотеть избежать случайного превышения определённой температуры (например, для защиты чувствительных образцов)
	Po	Выбор поведения после отключения электропитания. (0 = остановка, 1 = запуск с начала, 2 = начало с шага, который был прерван отключением). Заводская установка = 2.
	AL	Величина перегрева, при которой срабатывает сигнализация. При превышении температуры подаётся звуковой сигнал и появляется индикатор сигнализации.
	Pb	Корректировка смещения температурной зависимости датчика температуры.
	Pv	Корректировка наклона температурной зависимости датчика температуры.
	Pa	Корректировка смещения температурной зависимости датчика температуры комнаты.

- 8.6. Номер программы, для которой применяются функции «Задержка» (dY) и «Повтор» (CY).
- 8.6.1. Необходимо определить, к какой программе (от 1 до 8) применяются функции задержки запуска (dY) и повторения (CY).
- 8.6.2. Для этого необходимо ввести в первом подменю с доступом по паролю (0000) и изменить параметры Pn (номер программы) клавишами и подтвердить выбранную программу кратким нажатием кнопки «УСТ. / ПРОГ.».
- 8.7. Повторение выполнения программы.
- 8.7.1. Возможно многократное повторение выбранной программы. После выбора программы с помощью параметра Pn (п. 8.6), с помощью кнопок ▼, ▲ и ◀ установить значение CY и подтвердить его коротким нажатием кнопки «УСТ. / ПРОГ.».

Примечание. Чтобы установить непрерывное повторение программы, необходимо задать параметр CY = 0.

- 8.8. Задержка запуска программы.

- 8.8.1. Можно установить задержку (часы и минуты) запуска программы. После выбора программы с помощью параметра Pn (п. 8.6), с помощью кнопок **▼**, **▲** и **◀** установить время задержки (hh: mm) и подтвердить его коротким нажатием кнопки «УСТ. / ПРОГ.». Контроллер вернётся в режим ожидания.
- 8.8.2. Длительное нажатие кнопки «СТАРТ / СТОП» запускает программу, но при этом нагрев не включается, а в правой верхней части дисплея поочерёдно мигают надпись «**end**» и обратный отсчёт заданного времени задержки.
- 8.8.3. По истечении времени задержки включается нагрев, и на дисплее появляется время нагрева.
- 8.9. Ограничение температуры для защиты образцов.
- 8.9.1. Шкаф имеет возможность ограничить максимальную рабочую температуру для защиты образцов от ошибочной настройки рабочей температуры.
- 8.9.2. Задать пароль «0003», следуя инструкциям, указанным в пункте 8.5.1. Подтвердить ввод коротким нажатием кнопки «УСТ. / ПРОГ.».
- 8.9.3. В правой верхней части дисплея отобразится параметр «tM» (максимальная температура) и его ожидаемое максимальное значение.
- 8.9.4. Установить необходимое максимальное значение температуры для текущего рабочего цикла с помощью кнопок **▼**, **▲** и **◀**.

Пример. Если для рабочего цикла задана температура 100°C, а ограничение температуры установлено на 70°C, то шкаф пытается достичь заданной температуры (100°C), даже если её значение выше, чем ограничение температуры, установленное данным параметром (tM).

Когда рабочая температура достигнет 70 градусов, включается прерывистый звуковой сигнал (выключается нажатием на любую кнопку), и нагревательные элементы отключаются до тех пор, пока температура не опустится ниже заданного ограничения (70°C).

Примечание. При отключении нагревательных элементов текущая температура некоторое время продолжает расти из-за тепловой инерции, и как следствие, до тех пор, пока текущая температура выше, чем установленное ограничение (tM), он переходит в состояние аварии по превышению температуры, как описано в предыдущем параграфе.

8.10. Режим перезапуска после отключения питания.

- 8.10.1. Можно установить режим перезапуска прибора после отключения питания (Таблица 3).

Таблица 3

Значение Po	Описание
0	При возобновлении питания шкаф автоматически не возобновляет цикл нагрева, необходим ручной перезапуск программы нагрева.
1	При возобновлении питания шкаф автоматически возобновляет работу с начала прерванного цикла (программы) нагрева.
2	При возобновлении питания шкаф автоматически возобновляет работу с прерванного шага программы нагрева.

- 8.10.2. Задать пароль «0003», следуя инструкциям, указанным в пункте 8.5.1. Подтвердить ввод коротким нажатием кнопки «УСТ. / ПРОГ.».
- 8.10.3. В правой верхней части дисплея отобразится параметр «tM» (максимальная температура). Коротким нажатием кнопки «УСТ. / ПРОГ.» перейти к следующему параметру «PO» (Power) следующим коротким нажатием кнопки «УСТ. / ПРОГ.».
- 8.10.4. Ещё раз нажать кнопку «УСТ. / ПРОГ.». С помощью кнопок ∇ , Δ и \blacktriangleleft установить желаемое значение (0, 1, 2) и подтвердить его коротким нажатием кнопки «УСТ. / ПРОГ.».

8.11. Порог сигнализации превышения температуры.

8.11.1. Имеется возможность установить порог температуры, при превышении которого срабатывает сигнализация превышения температуры.

Примечание. Несмотря на то, что это значение доступно для настройки оператором, оно уже настроено на заводе-изготовителе оптимально для данной модели шкафа.

Не рекомендуется изменять это значение без крайней необходимости, потому что некоторые колебания температуры, соответствующие установленному значению, являются нормальными, и уменьшение значения AL увеличит риск частого необоснованного срабатывания сигнализации.

8.11.2. Задать пароль «0003», следуя инструкциям, указанным в пункте 8.5.1. Подтвердить ввод коротким нажатием кнопки «УСТ. / ПРОГ.».

8.11.3. В правой верхней части дисплея отобразится параметр «tM» (максимальная температура). Короткими нажатиями кнопки «УСТ. / ПРОГ.» переходить к следующим параметрам, пока не активируется параметр «AL» (Alarm).

8.11.4. С помощью кнопок ∇ , Δ и \blacktriangleleft установить значение температуры, при превышении которой должна включаться сигнализация. Подтвердить установку коротким нажатием кнопки «УСТ. / ПРОГ.».

8.12. Корректировка температуры в одной точке, на всей рампе, температуры датчика комнатной температуры¹.

8.12.1. Имеется возможность откорректировать смещение температуры в одной точке, на всей рампе температуры и на датчике температуры в помещении. Обозначения и описания соответствующих параметров приведены в Таблице 4.

Примечание. Несмотря на то, что эти значения доступны для настройки оператором, они уже настроены на заводе-изготовителе с помощью сертифицированных поверенных измерительных приборов.

Рекомендуется изменять это значение только в случае крайней необходимости, например, в случае обнаружения несоответствия показаний показаниям внешнего сертифицированного термометра.

¹ Только для моделей с охлаждением.

- 8.12.2. Задать пароль «0003», следуя инструкциям, указанным в пункте 8.5.1. Подтвердить ввод коротким нажатием кнопки «УСТ. / ПРОГ.».
- 8.12.3. В правой верхней части дисплея отобразится параметр « tM » (максимальная температура). Короткими нажатиями кнопки «УСТ. / ПРОГ.» переходить к следующим параметрам, пока не активируется нужный параметр.
- 8.12.4. С помощью кнопок \blacktriangledown , \blacktriangle и \blackleftarrow установить необходимое значение. Подтвердить установку коротким нажатием кнопки «УСТ. / ПРОГ.».

Таблица 4

Параметр	Описание
P_B	Корректировка горизонтального смещения температурной зависимости датчика температуры Pt100.
P_C	Корректировка наклона температурной зависимости датчика температуры Pt100.
P_R	Корректировка смещения температурной зависимости датчика комнатной температуры.

- 8.13. Автоматическая настройка регулятора температуры.
- 8.13.1. Данная функция применяется для нахождения оптимальных настроек ПИД-регулятора температуры для работы на определённом температурном отрезке.
- Примечание. Параметры ПИД-регулятора настроены на заводе-изготовителе при рабочей температуре 150°C.*
- 8.13.2. Рекомендуется выполнять процедуру автоматической настройки параметров регулятора для обеспечения максимальной точности и стабильности поддержания температуры в определённом узком температурном диапазоне.
- Внимание! В ходе выполнения данной процедуры могут наблюдаться значительные превышения установленной температуры, поэтому не следует запускать её выполнение, если в шкаф загружены образцы, чувствительные к перегреву.*
- 8.13.3. Для запуска процедуры следует установить заданную температуру, в области которой требуется произвести оптимальную настройку параметров и включить нагрев.
- 8.13.4. Нажать и удерживать нажатой в течение нескольких секунд кнопку \blacktriangledown . При этом начнёт мигать показание заданной температуры.
- 8.13.5. Выполнение данной процедуры может занять значительное время.
- 8.13.6. По окончании процедуры показание заданной температуры перестанет мигать, и будут приняты новые настройки. Если процедура была запущена во время выполнения температурной программы, то по её окончании выполнение программы возобновится.
- 8.13.7. Чтобы прервать процедуру до её завершения ещё раз нажмите и удерживайте несколько секунд кнопку \blacktriangledown . Показание заданной температуры перестанет мигать и регулятор перейдёт в исходный режим работы.

8.13.8. При превышении заданной температуры во время автонастройки сигнализация перегрева не включается, но может срабатывать независимая температурная защита.

9. Требования техники безопасности

- 9.1. По степени защиты от поражения электрическим током шкаф соответствует ГОСТ 12.1.030 и выполнен по классу защиты 1 по ГОСТ 12.2.007.0.
- 9.2. Шкаф соответствует техническим регламентам ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».
- 9.3. Подсоединение шкафа к заземлению осуществляется гибким кабелем, имеющим заземляющую жилу, с помощью розетки сетевого питания и штепсельной вилки с контактами заземления.
- 9.4. С целью обеспечения мер безопасности ЗАПРЕЩАЕТСЯ:
 - эксплуатировать шкаф без заземления;
 - применять для заземления водопроводную, газовую, канализационную сети, трубопроводы горячих жидкостей, заземлители молниевводов и т.п.;
 - использовать переходники для подключения к двухполюсным розеткам без контакта заземления;
 - помещать в шкаф пожароопасные и взрывоопасные вещества.

10. Возможные неисправности и способы их устранения

10.1. Перечень возможных неисправностей шкафа приведён в таблице 8.1

Таблица 8.1

Признаки неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
При включении шкафа отсутствует информация на дисплее регулятора температуры, не светится индикатор кнопки включения питания	Отсутствует напряжение питания в розетке подключения шкафа в сеть	Подать напряжение сети
	Неисправен один из предохранителей сетевого питания	Заменить предохранитель (15 А)
Иные неисправности		Обратиться на предприятие-изготовитель для ремонта

ВНИМАНИЕ! Для замены предохранителя следует отключить шкаф от электрической сети.

11. Правила хранения

- 11.1. Шкаф должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых помещениях с условиями хранения группы С по ГОСТ 15150:
 - температура окружающего воздуха, °С..... - 40 ÷ +50
 - относительная влажность воздуха, не более %..... 98

- 11.2. Атмосфера помещения, в котором хранится шкаф, не должна содержать пыли, паров кислот, щелочей и других веществ, вызывающих коррозию.
- 11.3. Шкаф требует аккуратного обращения в процессе эксплуатации, транспортирования и хранения на складе.

12. Правила транспортирования

- 12.1. Шкаф в упаковке предприятия-изготовителя может транспортироваться всеми видами закрытых транспортных средств, в отапливаемых герметизированных отсеках самолётов при соблюдении условий, указанных в разделе 11.

13. Гарантийные обязательства

- 13.1. Гарантийный срок эксплуатации сушильного шкафа составляет 12 месяцев со дня отгрузки потребителю, определяемого товарно-транспортной накладной.
- 13.2. Гарантийное обслуживание производится только авторизованными сервисными центрами производителя.
- 13.3. В течение гарантийного срока эксплуатации по надлежаще оформленной покупателем рекламации производится безвозмездный ремонт или замена шкафа при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, сборки и эксплуатации.

14. Сведения о рекламациях

- 14.1. В случае выявления неисправностей в период гарантийного срока эксплуатации, а также обнаружения некомплектности при распаковывании изделия, потребитель должен предъявить рекламационный акт по адресу производителя:

ООО «ЭКРОСХИМ»

199178, Санкт-Петербург, 17-я линия В.О., д. 22, корп. И, оф. 406

Телефон (812) 322-96-00, факс (812) 448-76-00

E-mail: info@ecohim.ru

- 14.2. Рекламацию на изделие не предъявляют:

- по истечении гарантийного срока;
- при нарушении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортирования, предусмотренных эксплуатационной документацией.

15. Сведения о приёмке

Сушильный шкаф ЭКРОС-4630М (ПЭ-4630М) заводской № **4К63РМ** _____
проверен в соответствии с техническими условиями ТУ 3613-014-56278322-2016 с изм. №1, обязательными требованиями государственных стандартов и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Штамп ОТК

Контролёр _____

16. Сведения о произведённых ремонтах

Дополнительные сведения